

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1895

THÈSE

N°

103

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le jeudi 17 janvier 1895 à 1 heure

PAR

Jean MALLET

ANCIEN INTERNE DE L'HOTEL-DIEU

ANCIEN PROSECTEUR ET LAURÉAT DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE

DE CLERMONT-FERRAND

(Prix Renou, 1888 ; Prix Fleury, 1889 ; Prix Nivet, 1889 ;)

Né à Tourzel-Ronzières (Puy-de-Dôme) le 10 Juin 1858

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE

L'HYGIÈNE DANS LA MARINE MARCHANDE

Président : M. PROUST, professeur.

*Juges : MM. { CORNIL, professeur.
HANOT ET HALLOPEAU, agrégés.*

PARIS

L. BATAILLE ET C^{ie} ÉDITEURS

23, PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1895

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1895

THÈSE

N°

103

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le jeudi 17 janvier 1895 à 1 heure

PAR

Jean MALLET

ANCIEN INTERNE DE L'HOTEL-DIEU

ANCIEN PROSECTEUR ET LAURÉAT DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE

DE CLERMONT-FERRAND

(Prix Renou, 1888 ; Prix Fleury, 1889 ; Prix Nivet, 1889 ;)

Né à Tourzel-Ronzières (Puy-de-Dôme) le 10 Juin 1858

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE

L'HYGIÈNE DANS LA MARINE MARCHANDE

Président : M. PROUST, professeur.

*Juges : MM. { CORNIL, professeur.
 { HANOT ET HALLOPEAU, agrégés.*

PARIS

L. BATAILLE ET C^{ie} ÉDITEURS

23, PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1895

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen.	M. BROUARDEL
Professeurs.	MM.
Anatomie.	FARABEUF.
Physiologie.	CH. RICHET.
Physique médicale.	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale.	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale.	BAILLON.
Pathologie et thérapeutique générales.	BOUCHARD.
Pathologie médicale	{ DIEULAFOY.
Pathologie chirurgicale.	{ DEBOVE.
Anatomie pathologique.	LANNELONGUE.
Histologie	CORNIL.
Opérations et appareils.	MATHIAS DUVAL.
Pharmacologie	TERRIER
Thérapeutique et matière médicale	POUCHET.
Hygiène	LANDOUZY.
Médecine légale	PROUST.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	BROUARDEL.
Pathologie comparée et expérimentale.	LABOULBENE.
	STRAUS.
	{ G. SEE.
Clinique médicale	{ POTAIN.
	{ JACCOUD.
	HAYEM.
Clinique des maladies des enfants.	GRANCHER.
Clinique des maladies syphilitiques.	FOURNIER.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'en- céphale.	JOFFROY.
Clinique des maladies nerveuses.	RAYMOND.
	BERGER.
Clinique chirurgicale.	{ DUPLAY.
	{ LE DENTU.
	TILLAUD.
Clinique ophtalmologique.	PANAS.
Clinique des voies urinaires.	GUYON.
Clinique d'accouchements.	{ TARNIER.
	{ PINARD.

Professeurs honoraires.

MM. SAPPEY, PAJOT, REGNAULD et VERNEUIL.

Agrégés en exercice.

MM.	MM.	MM.	MM.
ALBARRAN.	DELBET	MARFAN.	RETTERRER.
ANDRE.	FAUCONNIER.	MARIE.	RICARD.
BALLET.	GAUCHER.	MAYGRIER.	ROGER.
BAR.	GILBERT.	MENETRIER.	SCHWARTZ.
BRISSAUD.	GLEYS.	NELATON.	SEBILLEAU.
BRUN.	HEIM.	NETTER.	TUFFIER.
CHANTEMESSE	JALAGUIER.	POIRIER, chef des	VARNIER.
CHARRIN.	LEJARS.	travaux anatomiques	VILLEJEAN.
CHAUFFARD.	LETULLE.	QUÉNU.	WEISS.
DEJERINE.			

Secrétaire de la Faculté: M. Ch. PUPIN.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans es dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MES PARENTS

A MES AMIS

A MES PREMIERS MAÎTRES DE L'ÉCOLE DE
MÉDECINE DE CLERMONT-FERRAND

A MONSIEUR LE PROFESSEUR PROUST

MON PRÉSIDENT DE THÈSE

JE DÉDIE CE TRAVAIL

INTRODUCTION

Au moment où la loi sur l'exercice de la médecine fut votée, j'étais officier de santé, attendant avec impatience l'application de cette loi dont la mise en vigueur était renvoyée à l'année suivante. C'était donc encore un an à attendre pour arriver au doctorat.

Les exigences de la clientèle, incompatibles avec la préparation aux examens, me firent penser à faire quelques voyages à bord des vapeurs marchands. Ceci présentait le double avantage de me permettre de travailler tout en assurant la vie matérielle.

A cette époque une seule compagnie, les *Chargeurs-Réunis*, dont le siège social est à Paris, et le port d'attache au Havre, acceptait à bord de ses bateaux les officiers de santé.

Ma demande de service fut promptement suivie d'un ordre de départ pour le 28 janvier 1893, sur le cargo-boat *Cordoba*, à destination du Brésil. Dans l'espace de deux ans, je fis ainsi trois voyages sur la même ligne, deux fois comme médecin des bateaux des *Chargeurs*, une autre fois comme passager sur les steamers des *Messageries maritimes*.

Les *Chargeurs-Réunis* desservent, surtout par Lisbonne, la côte du Brésil, de Pernambuco à Santos, par Bordeaux

et Ténériffe, Montevideo, Buenos-Ayres et Rosario de Santa-Fé.

Je connaissais déjà ces itinéraires par quelques amis embarqués en même qualité depuis peu de temps, sur les cargo-boats de cette compagnie. Or la côte du Brésil, surtout pendant l'été, (de décembre en mai), où l'épidémie subit une recrudescence terrible, est ravagée par la fièvre jaune qui règne endémiquement en particulier dans le port de Rio-de-Janeiro, et plus spécialement dans celui de Santos.

La thérapeutique spécifique de la fièvre jaune est encore à trouver ; le nombre des médications tour à tour prônées et abandonnées, en est une preuve suffisante. Malgré la prétendue découverte du docteur Domingos-Freire, professeur de bactériologie à la Faculté de médecine de Rio-de-Janeiro, on en est réduit, d'accord en cela avec quelques savants brésiliens, à faire la médecine du symptôme. D'ailleurs la cause de la *febra amarella* est encore inconnue et l'état de São-Paulo en 1893, demanda à l'Institut Pasteur un de ses membres pour faire des recherches bactériologiques.

Le docteur Le Dantec, envoyé là-bas, fonda à São-Paulo un laboratoire qu'il dirigea pendant quelques mois, et fit de nombreuses autopsies à Santos, pendant la période épidémique de décembre 1892 à mai 1893.

Ses dangereuses et laborieuses investigations, ainsi que celles du docteur Lutz son successeur semblent jusqu'à ce jour ne pas avoir donné de résultats bien appréciables.

Seule, la prophylaxie peut être employée sûrement.

Si l'on ne connaît pas les micro-germes de la fièvre jaune, on a au moins appris que leur résistance aux divers désinfectants est faible, que même, l'expérience l'a prouvé, leur reproduction n'a plus lieu, ou tout au moins se trouve

considérablement entravée, quand la température ne s'élève pas au-dessus de 18°. C'est donc à l'hygiène qu'il faut s'adresser, pour combattre la fièvre jaune sur place, et en empêcher la propagation au loin.

Mes voyages, en même temps qu'ils m'ont appris à connaître cette terrible affection, m'ont aussi fait voir combien peu efficacement était protégée la vie des équipages qui fréquentent ces contrées.

Aussi profitant de l'expérience acquise, j'ai pensé qu'il serait utile de dire comment l'hygiène est pratiquée à bord des navires de la marine marchande et de quelle façon sont interprétés les règlements en vigueur.

CHAPITRE PREMIER

PLAN

En France, l'hygiène navale est régie par des ordonnances dont quelques-unes sont vieilles de près d'un siècle, et des règlements plus modernes élaborés par le Comité Consultatif d'Hygiène; ordonnances et règlements fort bien conçus, dont l'application devrait donner des résultats certains et constants.

En est-il ainsi?

Non.

C'est ce que je vais essayer de prouver dans ce travail qui n'a nullement, on le pense bien, la prétention d'être un traité d'hygiène navale.

La relation de mes voyages montrera que l'esprit et la lettre des règlements sanitaires sont méconnus, inappliqués en principe, et la conclusion se trouvera dans la manière dont il faut, je crois, les faire appliquer par le personnel du bord sous la surveillance du médecin.

Mais comme il s'agit, en l'espèce, d'un élément principal, le navire à vapeur, sur lequel, tout, ou à peu près, se passe, je le décrirai sommairement d'abord, critiquant au fur et à mesure, les installations défectueuses, soit au point de vue hygiénique, soit à celui des désinfections, point de vue qui n'est en réalité que le corollaire du premier.

CHAPITRE II

LES CARGO-BOATS

§ I. — Classification des navires

Dans son rapport du 9 juillet 1885, M. le professeur Proust les divise en trois classes.

1^o — Les navires de guerre, qui se subdivisent en navires de combat et navires de transport, présentant géné-

ralement des conditions hygiéniques satisfaisantes, toutefois meilleures sur les premiers que sur les seconds.

Les grands paquebots, français, anglais, italiens, etc., faisant un service postal et desservant à jour fixe les ports de la Méditerranée, de la mer Noire, des Indes, de la Chine, de l'Australie, de l'Amérique, rivalisent pour la tenue avec les bâtiments de guerre, et méritent de figurer à côté d'eux dans une première classe.

2^o — Les bâtiments à vapeur affectés seulement au transport des marchandises et que l'on désigne généralement sous le nom de cargo-boats; ces navires qui ne reçoivent pas en général de passagers, embarquent de grandes quantités de marchandises, et assez souvent des émigrants, en grand nombre aussi.

Les conditions hygiéniques de cette seconde classe, laissent en général plus à désirer que celles de la première.

3^o — La troisième classe est constituée par les navires à voiles de toutes nationalités, ne se livrant qu'au transport des marchandises, et se trouvant dans les conditions hygiéniques les moins favorables.

C'est de la deuxième classe ou des cargo-boats que je vais m'occuper exclusivement.

§ II. — Description d'un cargo-boat

A. *Coque, accessoires, emménagements.* — Dans tout navire à vapeur, il y a à considérer, *la coque*, avec ses accessoires, les emménagements, toutes choses ayant des relations directes avec le sujet qui nous occupe.

La *coque*, est le corps du bâtiment débarrassé de ses agrès, menuiseries, machines, approvisionnements. C'est un immense réservoir limité par des surfaces variant de forme quand à leur situation. On appelle *carène* la partie de la coque qui est immergée. Les *œuvres vives* désignent aussi la carène, partie immergée, par opposition aux *œuvres mortes* ou *accastillage*, partie émergée.

B. *Éléments de la coque*. — La partie constitutive est l'enveloppe étanche ou *bordé*.

Les *membrures* ou *couples*, immenses arceaux cintrés formés de cornières simples ou adossées, la consolident intérieurement, et viennent se relier à la quille.

Ces membrures placées à des distances à peu près égales, perpendiculaires à la flottaison, varient de dimension et de courbure selon leur emplacement longitudinal. Ces dimensions vont en diminuant du centre aux extrémités ; le couple ayant les plus grandes dimensions est appelé *maître-couple*.

Des *barots* relient et maintiennent les parties verticales des couples et servent en même temps de poutres au bordage des ponts.

Les *épontilles* sont des colonnettes en fer rond, reliant les barots entre eux, et reposant en bas sur la carène.

Les membrures au lieu d'être continues d'un bord à l'autre, viennent en bas se river sur la *quille*, poutre en fer faisant saillie au-dessous du bordé, qui se replie à l'avant pour former l'*étrave*, se relie à l'arrière à l'*étambot*.

Le bordé constitue la paroi du réservoir ; il est formé de tôles d'acier parallèles ou *virures* dont les bords se recouvrent deux à deux. Un rivetage solide, unit les vi-

rures entre elles, aux cornières des membrures, à la quille, à l'étrave, etc.

Les bâtiments devant naviguer en rivière, à tirant d'eau limité par conséquent, n'ont pas de quille saillante, on dit alors que le bateau est à *fond plat*, c'est le cas de presque tous les cargo-boats.

Les *ponts*, ou cloisons horizontales, en même temps qu'ils sont un puissant moyen de consolidation, sont destinés à empêcher l'écrasement des marchandises et protègent les cales contre l'invasion des coups de mer.

Leur nombre varie de trois à quatre : l'inférieur est quelquefois appelé *barres sèches* ; celui qui se trouve immédiatement au-dessus de la ligne de flottaison est le *pont principal* ; celui qui est au-dessus est appelé *pont supérieur*.

Tout le vide existant au-dessous du pont proprement dit forme la *cale*.

Le *spardek* ou *faux-pont* est compris entre celui-ci et le pont supérieur ; étant au-dessus de la flottaison il est aéré et éclairé par des *hublots*.

Le massif des machines et chaufferies occupe en partie le centre de la coque, laissant de chaque côté un vide, qui dans la cale est occupé par les *petites soutes* et dans le spardek sert de moyen de communication entre l'avant et l'arrière.

Les *chaufferies* sont à l'avant par rapport aux machines et les *grandes soutes*, occupent une partie de la cale en avant des chaufferies.

Le massif des machines fait saillie sur le pont supérieur, il est couronné par la cheminée.

De ce fait l'intérieur de la coque est divisé en deux par-

ties, *avant* et *arrière*. Il y a donc les cales et spardeks avant et arrière.

L'intérieur des cales et spardecks est revêtu d'un quadrillage en petits madriers, boulonné sur les membrures; c'est le *vaigrage*. Il est destiné à protéger le bordé contre le choc des colis lourds, et à empêcher le contact des marchandises avec la coque.

Des *cloisons étanches*, transversales, rivées au bordé, en nombre variable, ordinairement quatre, sont destinées, en cas d'accident, voie d'eau ou incendie, à isoler le compartiment qu'elles circonscrivent.

Les *Water-Ballasts* garnissent le fond du plus grand nombre des bateaux. Ce sont des caisses à eau en tôle, dont la partie supérieure forme le plancher de la cale. Elles peuvent être remplies ou vidées, isolément, au moyen d'une pompe et d'un tuyautage spécial.

Ces caisses s'étendent sur une grande partie de la longueur du navire, seul, le dessous des machines en est dépourvu; elles y sont remplacées par un *puisard* ou *sentine* destiné à recevoir les eaux grasses provenant de la machine, de l'arrosement des paliers, du tunnel, etc. Les *Water-Ballasts* ont pour but, le navire étant alège, c'est-à-dire sans cargaison ou avec une cargaison insuffisante, de donner une stabilité suffisante et surtout de permettre que l'hélice soit convenablement immergée pour exercer sa puissance.

Le *tunnel* loge et protège l'arbre de l'hélice et ses paliers; il occupe l'axe de la cale arrière, et permet au mécanicien de quart, de visiter à toute heure la ligne d'arbres et les paliers qui la soutiennent.

Les *écouilles*, *panneaux de chargement*, destinées au

passage des marchandises, sont de grandes ouvertures carrées se correspondant verticalement à travers les ponts. Elles servent aussi de descente aux émigrants qui habitent le faux-pont. Un rebord en tôle plus ou moins élevé ou *hiloire*, est destiné à les protéger contre les eaux de lavage du pont et les coups de mer.

Le pont supérieur est garni extérieurement d'un parquet en bois boulonné sur la tôle sous-jacente, rendu imperméable par le calfatage des joints.

Le pont présente plusieurs superstructures métalliques :

A l'avant s'élève : le *gaillard* ou *teugue*, occupant toute la largeur du pont, contenant les cages à animaux, la *poulaine* (water-closets des matelots et chauffeurs), les magasins de cordages, la descente des postes qui le plus souvent sont situés dans l'entrepont, quelquefois aussi sous le gaillard.

Sur le reste du pont on trouve :

Au centre, un *roof* destiné à loger l'état-major et comprenant aussi le carré, les cuisines et la boulangerie, il supporte la passerelle ; à l'arrière l'*hôpital* emménagé pour hommes et femmes avec water-closets spéciaux, salle de bains, quelquefois une chambre d'infirmier.

L'eau potable destinée à la consommation journalière est contenue dans des vases en tôle, appelés *charniers*, en nombre variable, et placés de manière à ne pas gêner les manœuvres.

De gros tubes en tôle traversant les divers ponts, coudés extérieurement à angle droit à une hauteur variable et munis de pavillons évasés sont destinés à aérer l'intérieur du navire. Ce sont les *manches à vent*.

CHAPITRE III

CRITIQUES DES DIVERS AMÉNAGEMENTS

Nous allons maintenant passer en revue les divers aménagements et critiquer leur installation au point de vue hygiénique.

§ I. — Postes

Les postes sont destinés à loger l'équipage, ils sont au nombre de deux, l'un pour les matelots à babord et l'autre pour les chauffeurs à tribord.

Ils occupent l'extrême avant du spardek, isolés du reste par la première cloison étanche. La section horizontale de l'avant est triangulaire ; chaque poste en occupe la moitié. L'éclairage et l'aération se font par trois ou quatre hublots percés dans le bordé, qui là est oblique d'avant en arrière et de dedans en dehors. Les postes s'ouvrent sur un palier où aboutit l'échelle partant du pont supérieur. Les cabines des mousses, charpentier, boulanger occupent les côtés du palier. La porte de la cambuse fait face à l'échelle ayant à babord et à tribord celles de chaque poste. La cambuse est donc située au-dessous des postes.

Le palier n'est aéré et éclairé que par la seule porte extérieure, s'ouvrant dans un capot, sorte de guérite regardant l'arrière. C'est donc un véritable impasse, une sorte

de puits où l'air et la lumière ne peuvent pénétrer, lorsque la porte est fermée par suite du temps ou de toute autre cause.

Ces dispositions sont mauvaises :

1° Les postes sont insuffisants comme dimension, chaque homme, déduction faite du matériel, n'ayant pas plus de trois mètres cubes et demi d'air respirable ; sur certains types ce chiffre descend à trois et même deux mètres et demi.

On objectera que ce calcul porte sur le nombre total des matelots et chauffeurs et qu'à la mer, un tiers étant de quart, le cubage se trouve élevé d'autant. Oui, mais dans des ports il n'y a plus de quart, l'encombrement maximum est atteint, dans des conditions très souvent redoutables, (épidémies, chaleur et humidité), alors que l'aération est difficile sinon impossible.

2° La situation des postes dans le spardek fait que ses hublots sont à une faible distance du niveau de la mer, lorsque le navire est à *morte charge*, (charge maxima). Or les mouvements de tangage, ont lieu autour d'un axe fictif, transversal passant près du centre de gravité et en arrière. A l'avant ces mouvements ont donc leur plus grande amplitude, aussi pour peu que la mer soit houleuse, matelots et chauffeurs doivent fermer leurs hublots sous peine de voir les paquets de mer inonder leurs couchettes.

Alors l'aération est nulle, même avec la porte extérieure ouverte.

Au *mouillage*, ainsi que cela a été dit, les postes sont au complet, et on ne peut plus compter, même avec les hublots ouverts, sur une aération efficace, la vitesse n'est plus là pour aider à la propulsion de l'air. En admettant

même qu'il y ait de la brise, comme le navire se met alors *debout au vent*, l'air ne peut pas non plus arriver directement aux hublots.

S'il est *accosté*, le même fait peut se présenter avec les mêmes inconvénients, (vent debout ce qui est très rare) ; ou bien encore le vent vient du travers, cas le plus fréquent, et alors un poste se trouve privilégié pendant qu'on étouffe dans l'autre. La disposition la plus fâcheuse se trouve réalisée, lorsque trois ou quatre navires se trouvent *accouplés*.

3° — La disposition intérieure de ces postes, en fait un réceptacle pour tous les germes possibles. Les parois sont formées extérieurement par la coque, le plancher et le plafond par les parties correspondantes des ponts. Tout cela avec des joints, des couvre-joints, des rivets, en nombre considérable, des encoignures à angles plus ou moins aigus provenant de la forme de l'avant. Un ou deux placards de chaque côté de la porte reçoivent les chaussures, le linge propre et le sale, toujours plus ou moins humide, imprégné qu'il est d'eau de mer, les restants de repas, etc.

Les couchettes disposées sur deux étages sont formées d'un treillis en feuillard ; pour toute literie il y a une pailleasse et une couverture qui ne sont ni blanchies ni changées pendant les voyages d'une durée de deux mois et demi à trois mois. Aussi dans quel état tout cela est-il en arrivant ? Les matelots et chauffeurs souvent exténués par des manœuvres pénibles vont se coucher, les habits humides de sueur ou imprégnés de graisses, de débris de charbon, d'où une atmosphère humide et méphitique, comme le montrent les moisissures qui se cultivent sur les effets.

Je ne puis m'empêcher en pensant à ces bouges de citer un passage de Fonssagrives sur ce sujet.

« Celui-ci (1), (le logement de l'équipage) est dans des conditions déplorables, et qui justifient, sur certains navires, ce mot d'un médecin de la marine américaine :

« Nous entendons souvent déplorer la rareté toujours croissante des matelots ; autant vaudrait s'étonner de ce que les aspirants aux places de pénitencier ne soient pas plus nombreux (*Wilson, Naval Hyg.*). —

« Sans doute tous les bâtiments de commerce n'en sont pas là, et les paquebots logent souvent leurs équipages sous la teugue, à l'avant du pont, mais le nombre de ces logements favorisés se perd dans la multitude de ceux qui offrent des conditions lamentables, et je concevrais comme très légitime l'intervention de l'autorité maritime, pour imposer aux armateurs l'obligation de loger d'une manière suffisante et salubre les équipages de leurs navires, et de fixer les dimensions du poste au prorata du nombre d'hommes qu'il doit contenir ; elle surveille déjà les conditions de la sécurité matérielle de la navigation marchande, ce ne serait qu'une extension de cette prérogative secourable, puisque l'innavigabilité d'un bâtiment de commerce peut, à un moment donné être la conséquence de l'invalidité de son équipage. »

Ecrites depuis 40 ans ces lignes ne s'appliquent que trop encore à la majorité des navires marchands.

§ II. — Entre-ponts ou spardecks. —

C'est certainement de beaucoup la partie la plus insalubre

(1) FONSSAGRIVES, *Traité d'hygiène navale*.

du bâtiment, lorsqu'elle est encombrée d'émigrants.

Cette condition ne se trouve guère remplie qu'à l'aller, alors c'est une vraie fourmilière humaine, qui, habitant cet espace restreint, l'a bientôt transformé, en réduit repoussant et dangereux.

En effet, les conditions néfastes des postes sont ici exagérées.

Le cubage d'air pour chacun, toutes les places étant occupées, descend au-dessous de deux mètres cubes, par suite de la présence des bagages, des couchettes, etc. Les couchettes, si on peut donner ce nom, à des paillasses de soixante centimètres de large, rangées côte à côte, par deux quelquefois, le plus souvent trois et quatre, sur un plancher, sont superposées sur deux étages. Les enfants de 12 ans paient demi-place et ont une demi-pailleasse, au-dessous de 10 ans ils n'ont plus droit qu'à un quart, les nourrissons ne comptent pas. La présence du vaigrage rend le nettoyage des parois impossible, le dessous des couchettes inférieures se trouve dans le même cas par suite de la présence d'objets de toutes sortes appartenant aux émigrants.

Le parquet, formé par le bordé du pont principal, voit bientôt ses interstices souillés par des débris d'aliments, et pendant les premiers jours de navigation, par les vomissements, les déjections de toutes sortes. Certains jours, lorsque les hublots sont fermés, il n'est pas possible d'y habiter, par suite de la viciation de l'atmosphère et de l'odeur qui s'en dégage.

Il faut ajouter à tout cela, les émanations venant de la cale par les panneaux dont la fermeture est loin d'être hermétique, par les manches à air mixtes, qui s'ouvrent dans

les spardeks par des ouvertures fermant au moyen de panneaux à coulisse.

§ III. — Hôpital

L'hôpital, ou *infirmérie*, occupe l'arrière du bateau. Il comprend deux compartiments, hommes et femmes, s'ouvrant, l'un à babord, l'autre à tribord. Ils communiquent entre eux par une porte, et on accède dans la salle de bains et les water-closets qui sont contigus, par une autre porte percée dans l'un des compartiments.

Sur certains types il existe une chambre d'infirmier, quoique personne ne l'occupe.

Les dimensions sont variables ; voici celles d'un hôpital de cargo-boat de trois mille tonnes, pouvant transporter sept à huit cents émigrants.

Compartiment de babord ; longueur, 4 m. 85, largeur, 3 m. 30, hauteur, 2 m. 25 soit 36 mètres cubes pour 16 couchettes, ou 2 mètres cubes 2 par homme alité.

Compartiment de tribord : longueur, 4 m. 85, largeur, 2 m. 50, hauteur 2 m. 25, soit 26 mètres cubes 82 pour 42 couchettes ou 2 mètres cubes $\frac{4}{3}$ par malade. Ce sont les dimensions moyennes de la plupart des infirmeries.

Comme dans les entreponts, les couchettes sont juxtaposées deux à deux et superposées. Il y a des couchettes doubles joignant la cloison, où les malades ne sont accessibles que par un côté.

Ces couchettes n'ont aucun rebord, ou planche à roulis si nécessaire, pour empêcher les malades d'être ballotés par les gros temps. L'aération et l'éclairage se font par

des hublots et des portes s'ouvrant sous le vent ; il existe aussi quelquefois une manche à air mixte, établissant une communication directe avec la cale. Cette dernière disposition est encore plus condamnable que pour l'entrepont, car ici il s'agit de malades, ayant surtout besoin d'air pur, vu la parcimonie avec laquelle il est mesuré.

Le parquet, formé par le bordé du pont supérieur est naturellement en contre-bas du pont calfaté extérieur. Il s'ensuit, l'accumulation de liquides et débris dans les interstices, les angles.

La difficulté du nettoyage en est aussi accrue, les eaux de lavage ne pouvant être expulsées qu'en imbibant des éponges ou des fauberts. Il n'existe aucun mobilier, pas de bancs, d'escabaux, de table, ni même de planchette pour déposer les aliments et les médicaments ; le malade est obligé de tout garder auprès de lui sur son matelas de varech.

A propos des dimensions de l'hôpital et du cubage d'air par homme alité, il peut être fait la même objection que pour les postes, et avec plus de raison encore : que toutes les couchettes ne sont pas occupées. Cela est vrai, mais pourquoi avoir établi ces couchettes, sinon pour s'en servir au besoin, et le cas peut se présenter.

§ IV. — Cabines d'officiers, carré

Le carré et les cabines d'officiers font partie du roof central ; c'est certainement ce qu'il y a de mieux à bord. La disposition en est généralement bien comprise, seul l'ameublement mérite quelques critiques.

Chaque cabine est meublée : d'une couchette à sommier, dont le dessous forme commode avec tiroirs ; d'une table de toilette, d'une seconde commode-bureau et d'une armoire. Le médecin du bord, possède en outre un coffre à médicaments.

Mais tous ces meubles, en acajou verni, fixés aux parois de la cabine, sont ornés de moulures multiples qui en rendent le nettoyage difficile. Vu l'exiguïté des emplacements, on les a juxtaposés dans des conditions fâcheuses, l'intervalle existant entre eux est trop faible, pour permettre l'enlèvement des poussières et débris qui s'y accumulent sans cesse.

Enfin il existe des trous de sonde communiquant avec la sentine qui viennent s'ouvrir dans quelques cabines d'officiers de machine.

§ V. — Charniers

Ce nom donné aux récipients placés sur le pont pour recevoir la ration d'eau journalière, vient de ce que, autrefois, ils étaient voisins d'une sorte de garde-manger, où les matelots déposaient le restant de leur ration. Ce sont aujourd'hui des vases en tôle rivetée, demi-cylindriques, ou tronconiques et revêtus extérieurement d'une garniture en bois, pour les protéger contre la chaleur. Une ouverture supérieure, fermée par un couvercle, sert à les emplir ; tout autour on aperçoit l'extrémité de tubes en fer plongeant jusqu'au fond du vase. Cette extrémité, garnie en étain, simule grossièrement une tétine de biberon, c'est le *siphon*. C'est en 1830 que ces siphons ont été inaugurés.

Chaque matin le charpentier du bord, emplit les charniers avec l'eau des caisses, situées à l'arrière, aspirée par une pompe à bras. Cette eau, qu'elle provienne d'aiguades ou du distillateur du bord, est saine, vu l'étanchéité presque absolue des caisses et leur isolement. Les charniers pleins, l'usage en est un peu différent pour l'équipage et les émigrants. Ces derniers vont se désaltérer en aspirant aux siphons, dont l'emploi est gros d'inconvénients tant au point de vue de la propreté que de la transmission de certaines maladies. Lorsque l'eau est basse la colonne aspirée reflue dans le récipient, entraînant avec elle les débris alimentaires, la salive du buveur.

Les matelots et chauffeurs se servent rarement de ce système ; chaque poste possédant une clef du cadenas fermant le couvercle, ils viennent puiser l'eau directement par immersion au moyen de bidons, bouteilles tenues à la main, qui plonge fatalement aussi, récipients et mains qui, le plus souvent, sont loin d'être propres.

Dans les ports un charnier est mis à la disposition des ouvriers arrimeurs, pour qu'ils puissent puiser directement à l'instar de l'équipage ; alors se trouvent encore exagérés les inconvénients dus au manque de propreté. Je termine en disant que le charnier n'a pas de tampon de décharge pour pouvoir effectuer un nettoyage commode, au moins à chaque voyage.

CHAPITRE IV

ENCOMBREMENT

Je ne puis, après avoir analysé les installations, ne pas dire un mot de l'encombrement.

L'encombrement existe chaque fois que le nombre des individus, vivant dans un espace déterminé est en disproportion manifeste avec celui-ci.

« L'encombrement (1) a deux conséquences inévitables, « la disette d'air et le méphitisme, une asphyxie et un « empoisonnement.

« L'encombrement à bord d'un navire est de deux sortes : ou bien il dépend d'une disproportion avec sa grandeur et le chiffre de son équipage, ou bien de ce que l'espace destiné à celui-ci est abusivement restreint par la « cargaison et les approvisionnements. »

C'est bien le cas de tous les cargo-boats dont les locaux destinés aux hommes d'équipage, et les salles d'infirmierie sont dans une disproportion manifeste avec le nombre de ceux appelés à les occuper. Il en est de même des entrepôts, où, pendant certains voyages les émigrants sont entassés comme des animaux.

Après avoir parlé de l'encombrement à bord des bâtiments de l'État, transportant les troupes en Crimée, Fons-

(1) FONSSAGRIVES. — *Traité d'hygiène navale* p. 202.

sagrives, ajoute : « Quant (1) aux navires de commerce affectés au transport des émigrants, dans l'Amérique du Nord, transports qui se sont opérés jusqu'ici, dans des conditions d'hygiène et de morale que l'humanité déplore, il importe que la surveillance de l'autorité protège ces malheureux contre les spéculations d'un mercantilisme sans entrailles, et que le maximum des passagers soit fixé suivant la capacité intérieure des logements habitables. Le chiffre de 5 mètres cubes par homme, concilierait les intérêts des émigrants et ceux de la spéculation commerciale. »

Je ne sais quel était le cubage contre lequel Fonsagrives s'élève avec tant de véhémence, mais de nos jours, on trouve communément des cargo-boats, dont les entre-ponts aménagés pour émigrants ne donnent pas à chacun plus de 2 mètres cubes et demi d'air respirable.

L'encombrement est une des causes les plus puissantes de la viciation du milieu nautique, tant à cause de l'agglomération des individus que de la production du méphitisme qui en est la conséquence ; comment combattre ce dernier facteur, puisqu'il faut accepter forcément le premier ?

Par un moyen puissant : la ventilation qui est non seulement nécessaire aux locaux habités par l'homme, mais aussi aux cales, pour y faire pénétrer, si possible, l'air pur du large destiné à remplacer les miasmes qui s'y accumulent. La ventilation va donc faire l'objet du chapitre suivant.

(1) FONSSAGRIVES, *loc. cit.* p. 206.

CHAPITRE V

AÉRATION, VENTILATION, MANCHES A VENT

L'aération se fait par les hublots, les portes des différents locaux, les écoutilles.

Efficace pour tout ce qui fait partie de la superstructure du pont supérieur, gaillard, roof, hôpital, elle devient nulle ou à peu près dans certaines conditions (vent-arrière, gros-temps, mouillage) pour les entreponts et postes.

L'air n'arrive pas assez directement aux hublots, trop près de la ligne de flottaison et, par surcroît, fermés le plus souvent. Le spardek et les postes sont au roof et au gaillard, ce qu'une cave est à un rez-de-chaussé exhaussé sur la rue : inutile de s'apesantir.

Au-dessous du spardek, l'aération n'est plus possible, aussi les cales, chaufferies, machines, tunnel, seraient-ils bientôt inhabitables si l'on n'usait alors de la ventilation.

La ventilation peut s'opérer :

- 1° Par aspiration ou appel ;
- 2° Par pulsion ou refoulement.

Dans la ventilation par aspiration, l'air pur s'introduit à la faveur du vide que le ventilateur produit en évacuant l'air vicié ; dans celle par pulsion, au contraire, l'air est refoulé directement dans l'espace qu'on veut ventiler. Des appareils mécaniques divers destinés à appliquer ces systèmes ont été tour à tour employés. Aujourd'hui les cargo-

boats ne se servent plus que de la manche à vent, qui procède des deux modes.

En effet, les manches à vent qui ont leur pavillon orienté dans la direction de la brise agissent par pulsion ; celles au contraire qui sont sous le vent, agissent par aspiration.

C'est le ventilateur le plus commode, et le plus universellement employé, mais c'est bien aussi celui dont l'action est la moins efficace. La cause du discrédit dans lequel sont tombés tous les autres systèmes de ventilation, tient, sans doute, à la simplicité et à la peu coûteuse installation de la manche à vent.

La ventilation par ce système assez énergique avec vent debout, passable quand il vient du travers, peut devenir nulle avec vent arrière. Or, de tous temps les hygiénistes ont préconisé la ventilation comme l'armela la plus puissante de la prophylaxie à bord des vaisseaux. Fonssagrives proposait l'installation de deux moteurs actionnant deux ventilateurs placés assez loin l'un de l'autre et agissant l'un par pulsion, l'autre par aspiration. Cette ventilation permanente, dit-il (1), « ne peut manquer d'être profitable
« tant à la bonne conservation des navires et de leurs ap-
« provisionnements qu'à la santé de leurs équipages. Enfin
« l'adoption de cette idée touche à un intérêt d'hygiène
« si puissant, si vital, si incontesté, que nous la croyons
« destinée, aidée ou non à se frayer son chemin et à
« aboutir à une réalisation pratique. »

Il y a quarante ans que cet auteur a écrit ces mots et nous en sommes toujours à la manche à vent primitive. Et cependant c'est bien sur les lignes à fièvre jaune que

(1) FONSSAGRIVES, *loc cit.* 270

la ventilation devrait être la plus parfaite ; d'accord en cela aussi avec M. le professeur Proust, qui dans son rapport du 9 juillet 1885 au Ministre du Commerce, signale comme point très important :

« Obliger les navires à passagers d'être pourvus d'un
« bon système de ventilation qui aille puiser l'air jusque
« dans la profondeur des cales, jusque dans les mailles
« de leurs parois, et qui le remplace à haute mer, par
« l'air si pur qu'on respire au large. Sur les lignes à fiè-
« vre jaune surtout, il faut ventiler les cales, et on ne les
« ventile qu'avec un outillage spécial, allant pomper l'air
« contaminé jusqu'au fond des navires sous chargement.
« Cet outillage est coûteux, mais les frais d'installation
« seraient couverts par les remises sur les quarantaines
« d'observation dont bénéficierait l'armement. »

Il est donc inutile d'insister sur l'importance de la ventilation, mais par contre, après avoir dit comment elle est mal appliquée, il convient de montrer ce que la manche à vent a de dangereux.

Il est aujourd'hui incontestable que les marchandises contenues dans les cales, et provenant, de pays à fièvre jaune, peuvent infester, lorsqu'on les décharge, le port de débarquement, ou les bateaux sur lesquels on les transborde ; la cargaison peut donc alors servir de véhicule au poison ;

« Belot de la Havane (1), qui a une si grande autorité
« dans la question, le dit avec raison. Il n'est pas rare de
« voir des navires rester trois ou quatre mois dans un port
« à fièvre jaune, faire leur chargement, arriver à leur des-

(1) BÉRENGER-FÉRAUD. *Traité de la fièvre jaune*, p. 518.

« tination, sans avoir eu de malades pendant la traversée,
« et communiquer la maladie à ceux qui viennent à bord
« faire le déchargement des marchandises, et mettre ainsi
« les miasmes en mouvement (Belot, p. 91.) Les faits ne
« manquent pas ici encore pour montrer qu'un bâtiment
« peut être contaminé par l'embarquement, soit d'effets à
« usage, soit de marchandises provenant d'endroits où
« règne la fièvre jaune.

« En 1872, il n'y avait pas un seul cas de fièvre jaune à
« *Mataznas* (île de Cuba), lorsqu'un navire arrive de *Pen-*
« *sacola* où elle régnait. Il n'y avait pas de malades à
« bord, de sorte qu'on ne prit aucune précaution, contre
« lui. Il donna une partie de son chargement, à un navire
« qui vint l'accoster et qui reçut avec les marchandises
« qu'il embarquait, les germes de la fièvre jaune qui
« décima son équipage. Il ne saurait exister aucun doute,
« au sujet du mode de contamination qui nous occupe ; et
« il faudra, désormais, qu'il soit conservé en mémoire par
« les autorités sanitaires désireuses d'éviter l'apparition
« de la fièvre jaune dans les ports indemnes. »

Ceci établi, que se passe-t-il actuellement, lorsqu'on quitte un port à fièvre jaune. Aussitôt en mer un certain nombre de manches à vent sont mises debout au vent, pour qu'il s'y engouffre et ventile les cales ; les autres manches tournées en sens contraire, expulsent l'air qu'elles ont puisé dans les cales, chargé par conséquent de tous les principes délétères que la cargaison y a accumulés. Certaines de ces manches situées à l'avant, répandent par conséquent sur le pont, des torrents d'air empoisonné. Il s'ensuit en cour de route, la possibilité de voir éclore la fièvre jaune à bord, surtout dans les pa-

rages où la température moyenne est élevée, comme cela existe sur toute la côte du Brésil. C'est ici que se fait sentir le manque de manches à air latérales, qui existaient autrefois, et qui sans danger pourraient déverser les miasmes de la cale à la mer. Au retour surtout, les spar-deks ne contenant pas de passagers, il n'y aurait pas lieu de craindre la pénétration des germes par les hublots qui sont fermés.

CHAPITRE VI

UN VOYAGE AU BRÉSIL

Maintenant que le navire est connu, au point de vue de ses défauts et de ses qualités hygiéniques, je puis aborder le compte-rendu d'un de mes voyages pour montrer la manière dont l'hygiène est pratiquée à bord.

Au reçu de ma lettre de service je me rendis au Havre, et me présentai à M. l'Agent Général de la Compagnie des *Chargeurs-Réunis*, espérant être mis au courant de la situation nouvelle qui m'était faite, ignorant alors comme je l'étais de tout ce qui avait rapport en général à la marine, et il faut bien le dire, en particulier à l'hygiène navale. Je ne fus pas peu désappointé quand M. l'Agent Général, après un accueil très bienveillant d'ailleurs, me renvoya tout aussi ignorant que je l'étais. Le zèle de ce fonctionnaire s'était borné à quelques instructions fort brèves, et surtout fort vagues sur l'hygiène générale du navire, sur la responsabilité

que le médecin du bord assumait. Il m'avait assuré que l'administration ne s'épargnait aucun sacrifice pour le bien-être des passagers et de l'équipage; et qu'il y avait une étuve de désinfection à bord.

Mais quand à me donner des indications précises sur l'hygiène à observer, les désinfections, les précautions à prendre en pays contaminé, rien, absolument rien ! A ce moment cependant la fièvre jaune atteignait son maximum de violence, dans les ports que nous devions toucher; aussi pour ne pas rester désarmé, je me procurai le traité de la fièvre jaune de M. Bérenger-Féraud, pensant ainsi pouvoir combler à l'aide de cet ouvrage, la lacune qui existait dans mes connaissances médicales.

C'est ainsi que prémuni contre l'épidémie, je partis pour le Brésil avec quarante hommes d'équipages et 20 émigrants que la Compagnie, si bien précautionnée, avait confiés à mes soins. M. l'Agent Général avait eu raison de me parler de la lourde responsabilité que je prenais de la sorte; j'en faisais la pénible expérience; j'aurais préféré à ses instructions générales quelques recommandations plus pratiques et moins banales.

Le *Cordoba* était le cargo-boat qui m'était destiné; il se trouvait dans le bassin Bellot et partait le lendemain, 28 janvier 1893. Je m'y rendis aussitôt et me fis indiquer ma cabine, encore dans tout le désordre du déménagement de mon prédécesseur. Ce n'était pas le moment de demander des renseignements aux officiers du bord, tous affairés par le chargement; le pont était encombré, les écoutilles béantes.

Ce fut au milieu du chaos étourdissant des treuils que je procédais à mon installation; je dus moi-même nettoyer

et épousseter ma cabine. En quittant le bateau je laissai mon adresse, et l'après-midi je reçus un mot me disant de venir procéder à la réception du coffre à médicaments. C'est alors que je pris connaissance de l'ordonnance du 4 Août 1819, qui régit encore la liste des médicaments et instruments à embarquer sur les navires marchands. Je reproduis le procès-verbal et la liste qui l'accompagne remis à chaque médecin lors de son embarquement (1).

(1) AN 18

PORT

L'an mil huit cent le du mois de
Nous, soussignés

D^r
D^r

Pharmacien,

composant la Commission établie au **Port de**, en exécution de l'ordonnance du Roi en date du 4 août 1819, avons constaté, en présence de M. capitaine du navire
du port de tonneaux, ayant hommes appartenant à M. destiné pour
que le coffre de médicaments de ce navire, livré par M.

Pharmacien, renferme les objets ci-après mentionnés, lesquels nous certifions être de bonne qualité et parfaitement à l'usage auquel ils doivent être employés.

MÉDICAMENTS	QUANTITÉS (a)	
	de	de
	8 à 12 hommes	13 à 19 hommes
	grammes	grammes
Acide tartrique en poudre.....	32	48
Alcali volatil fluor.....	20	32
Amidon	500	500
Baume opodeldoch	64	125
Id. de copahu	125	192
Calomélas à la vapeur	20	32

(a) Les quantités varient avec le chiffre de l'équipage.

SUITE DES MÉDICAMENTS	QUANTITÉS	
	de	de
	8 à 12 hommes	13 à 19 hommes
	grammes	grammes
Chlorure de chaux sec	1500	2000
<i>Id.</i> d'oxyde de sodium	1000	2000
Crème de tartre en poudre	195	250
Eau-de-vie camphrée	2000	4000
Emplâtre à vésicatoire sur toile		
<i>Id.</i> de diachylon gommé sur toile		
<i>Id.</i> de <i>Vigo cum mercurio</i>	64	64
Ether sulfurique rectifié	32	64
Extrait de réglisse	500	500
<i>Id.</i> de Saturne	125	125
Farine de semence de lin	1000	1000
Fleur de camomille romaine	32	64
<i>Id.</i> de Sureau	32	64
Gomme arabique en poudre	250	500
Huile de palma-christi	125	250
Laudanum liquide de Sydenham (<i>vin d'opium</i>)	64	64
Miel blanc	1000	1500
Moutarde en feuilles ou Sinapismes Rigollot	30	50
Orge perlé	1000	1500
Onguent anti-psorique du <i>codex</i>	192	250
<i>Id.</i> jaune	64	125
<i>Id.</i> mercuriel simple (<i>ou gris</i>)	48	64
<i>Id.</i> ou pommade au garou du <i>codex</i>	32	32
<i>Id.</i> de styrax	64	64
Paquets d'émétique, de 5 centigrammes	16	
<i>Id.</i> d'ipécacuanha en poudre, de 40 centigrammes chacun	16	
<i>Id.</i> de rhubarbe en poudre, de 60 centigrammes chacun	30-40	
<i>Id.</i> de rhubarbe contuse, de 4 grammes chac.	4-6	
<i>Id.</i> de manne, de 64 grammes chacun	3-4	
<i>Id.</i> de jalap en poudre, de 2 grammes chac.	8-12	
<i>Id.</i> de sulfate de quinine, de 20 centigrammes chacun	50-50	
Pastilles d'ipécacuanha du <i>codex</i>	64	64
Per-chlorure de fer liquide à 30°	30	50
Sel d'Epsom	250	375
Sel de nitre	32	64
Semence de lin	1000	1500
Sous-nitrate de bismuth	30	50
Taffetas gommé	Pièces, 1-2	
Teinture de cannelle saturée	96	125
<i>Id.</i> de quinquina saturée		250
Têtes de pavot oriental	6 et 8	

LINGES, USTENSILES ET AUTRES OBJETS	QUANTITÉS	
	de	de
	8 à 12 hommes	13 à 19 hommes
	grammes	grammes
Charpie fine	250	500
Fil retors	32	64
Linge à pansement, dont <i>un tiers en drap</i> , pour bandes	6000	9000

SUITE DES USTENSILES ET AUTRES OBJETS	NOMBRE
Aiguilles et leur étui	9
Bandages herniaires simples, un droit et un gauche, avec sous-cuisse	2
Bougies en gomme élastique	2
Ciseaux à linge	1
Épingles	200
Galon de fil	12
Lancettes dans leur étui	2
Peau blanche de mouton	1
Poëlon en fer battu, d'un litre	1
Seringues à injection	2
<i>Id.</i> à lavement, avec canule courbe en étain, et deux ca- nules en buis	1
Sondes en gomme élastique	1
Urinal en étain ou en fer-blanc	1

*Déclarons, en outre, que nous avons remis audit sieur
capitaine du navire une
instruction sur l'usage à faire des médicaments contenus dans
ledit coffre.*

Le coffre visité par la commission arrive sous scellés au bateau, où une nouvelle visite a lieu en présence du médecin et d'un employé de la C^{ie}, visite dont je n'ai jamais compris le but, vu le procès-verbal de la commission d'inspection.

Cette sorte de vérification est d'ailleurs vite faite ; l'employé appelle des numéros, le pharmacien fournisseur présente le médicament ou l'instrument, et le tout est ensuite rangé dans les rayons mobiles de l'armoire médicale.

Je demandai comme supplément quelques tubes à essai, pour les urines, un flacon d'acide azotique, et une lampe à alcool ; la direction refusa, alléguant que la liste officielle de 1819 était dépassée. Il faut le reconnaître en effet, on avait ajouté de l'antipyrine, du salicylate de bismuth et quelques autres produits.

Le lendemain 28 janvier, le *Cordoba* larguait ses amarres, à 4 heures du soir ; l'hélice commençait son mouvement uniforme et à 5 heures le Havre disparaissait à l'arrière dans la nuit. La traversée me fut pénible jusqu'à Lisbonne, le vent du N. O. souffla avec violence et heureusement que passagers et équipage n'eurent pas besoin de mes soins, car il m'eut été absolument impossible de rendre aucun service, abattu que j'étais par le mal de mer.

A Lisbonne, le bateau fut mis en quarantaine, vu quelques cas de choléra en Normandie.

C'est alors que je commençais à apprendre le fonctionnement de la Santé des ports.

A l'arrivée, le capitaine me fit établir un certificat attestant que, depuis le départ il ne s'était déclaré à bord aucun cas de maladie épidémique ou contagieuse ; ce certificat fut

joint aux patentes, et je reçus l'ordre, de présenter le tout au médecin de la Santé portugaise qui viendrait nous visiter ; « Au fait, ajouta le capitaine, remettez les papiers, si « on demande quelque chose je répondrai. » Jusqu'ici mon rôle n'était pas compliqué, ni mon initiative bien grande. J'appris aussi qu'un certificat de désinfection complète du navire avant son chargement accompagnait les patentes ; je dirai plus tard ce que vaut ce certificat.

Le départ de Lisbonne eut lieu après une escale de trois jours, la santé qui était excellente à bord continua à être bonne. Alors je pensais à l'exécution des désinfections dont m'avait vaguement parlé l'Agent général en m'apprenant la présence de l'étuve.

Il était admis que les bateaux devaient procéder à trois désinfections :

Avant le passage de l'Equateur,

Après,

Avant d'arriver à Pernambuco.

On devait passer les effets à l'étuve, et désinfecter les locaux divers en répandant de l'acide phénique, du chlorure de chaux, des solutions de sulfate de cuivre.

Je n'ai pas parlé jusqu'ici de ces divers désinfectants qui figurent comme valeurs sur le livre de consommation journalière du bord, et sont déposés à la cambuse. Le médecin n'a en réalité à sa disposition que les médicaments.

Je demandai alors au capitaine des renseignements sur la date à choisir pour procéder à la première désinfection générale, et sur la façon dont on opérait. J'appris qu'en prévenant le second du jour que j'aurais choisi, il commanderait des hommes, si le service le permettait, et ferait préparer l'étuve. J'appris aussi que matelots, chauff-

feurs, émigrants portaient à l'étuve, un paquet de linge sale seulement, et que le spardek et les postes étaient désinfectés par de l'acide phénique en nature répandu sur le parquet. Je fus stupéfait de cette déclaration, car le journal médical que je venais de consulter, portait pour chaque désinfection antérieure :

Passé à l'étuve le linge, hardes et literie de l'équipage et des passagers. Désinfection générale des postes, entre ponts, water-closets, machine, par l'acide phénique, le chlorure de chaux, le sulfate de cuivre.

Cette différence entre le texte du journal et l'exécution des désinfections me fut expliquée.

Cette mesure, (les trois désinfections à l'aller), avait été imposée par la République Argentine à l'époque où l'émigration battait son plein. Les entreponts regorgeant d'émigrants on n'avait pu exécuter le règlement ; l'équipage surmené n'avait pu suffire à assurer le passage de sept à huit cents paillasse à l'étuve, il était d'ailleurs à peu près impossible de contrôler le passage intégral. Alors la santé étant généralement assez bonne à l'aller, pour ne pas être mis en quarantaine, après une désinfection partielle on écrivit : *désinfection de la literie et des effets des émigrants et équipage* ; et voilà comment plus tard, l'habitude étant prise, journal et certificat attestaient que literie, effets, tout enfin, étaient complètement désinfectés.

Il faut bien savoir d'ailleurs, que les manières d'agir à terre et à la mer sont toutes différentes ; dans le premier cas on peut en appeler, ici le juge suprême est le capitaine qui a toujours vu faire ainsi et dont il n'est pas facile de modifier l'opinion. Le médecin a bien la ressource de se refuser à certifier ce qui n'est pas, mais alors, voici venir

les conséquences : Mise en observation sinon en quarantaine du navire, si par hasard il y a eu le moindre cas douteux à bord. Situation intolérable, vu la promiscuité à laquelle on est tenu journellement, le capitaine représentant l'autorité absolue et ne permettant pas qu'on la discute.

Ainsi s'explique la non-observance presque absolue des mesures hygiéniques principales, alors que tout porte encore à croire qu'elles sont bien appliquées.

Je suis loin de blâmer mes confrères qui sans autorité aucune ont eu la responsabilité première ; cela ne pouvait être autrement, et aujourd'hui que la porte est ouverte aux abus, rien ne peut arrêter le mouvement si ce n'est une loi qui établisse les pouvoirs et fixe les responsabilités.

D'ailleurs, et c'est peut-être une excuse, on peut se demander ce que signifie ce passage à l'étuve de tous les objets en service, alors que les locaux ne sont pas désinfectés, car personne ne prendra au sérieux cet arrosage des parquets par de l'acide phénique brut. Dans le cas qui nous occupe il semble que le remplacement d'une odeur plus ou moins miasmatique par une autre un peu moins désagréable, soit suffisant pour conclure qu'une désinfection totale a été faite.

Cela est si vrai qu'à la demande de substituer les solutions de sublimé au millième, à l'acide phénique, un personnage important d'une Compagnie émit un doute et refusa parce que la solution de sublimé était inodore.

Pour en revenir à l'étuvage, il est donc certain : que même pratiqué à outrance dans ces conditions, il n'atténuera en rien la possibilité d'épidémies à bord. Les entreponts, et postes, avec leur atmosphère humide et chaude

auront vite reproduit les quelques micro-germes que l'étuve et la désinfection auraient détruits.

Voici donc l'état dans lequel je me trouvais après avoir passé le premier tropique et à la veille par conséquent d'appliquer les mesures hygiéniques.

J'essayai bien de revenir sur le passé ; peine inutile, la routine affirmait une fois de plus sa puissance : comme mes camarades, je fus obligé de capituler. L'étuve fut mise sous pression, sacs moyens et gros s'y empilèrent, l'opération terminée chacun reprit son travail.

Il en fut de même des locaux, quelques flacons d'acide phénique furent vidés à droite et à gauche sur les parquets par le maître l'équipage.

La deuxième désinfection eut le sort de la première, et la troisième ressembla aux précédentes.

Après chaque opération j'écrivis sur mon journal médical à la date indiquée.

Désinfection des locaux, postes, entre-ponts, water-closets machines, par l'acide phénique, le chlorure de chaux, et le sulfate de cuivre.

Passé à l'étuve la literie et le linge de l'équipage et des passagers.

Sans doute j'étais coupable, mais le moyen de faire autrement ?

J'en appelle d'ailleurs à tous mes camarades qui se sont trouvés dans le même cas, et qui malgré eux ont été obligés, i'en suis certain, de signer des certificats de complaisance.

Je suis persuadé qu'ils ne m'en voudront pas de porter au grand jour cette particularité, dont les compagnies sont les seules responsables.

Dénoncer le fait à l'arrivée par un rapport est chose à

peu près impossible, le rapport devant être visé par le capitaine qui refuse ce visa dans le cas où il est défavorable au fonctionnement de l'hygiène à bord ; et puis malgré tout on est complice de ce qui s'est passé, et pour ne pas être ridiculisé on se tait. De plus il est bien rare qu'un jeune fasse sa carrière de médecin de cargo-boat ; souvent après un voyage il disparaît et laisse à d'autres le soin de réagir : quant aux vétérans, blasés depuis longtemps, ils laissent faire :

C'est pourquoi, j'ai pris la résolution d'écrire ces pages, et de porter à la connaissance de mes camarades des faits qui, [sans modifier leurs idées de voyage, les mettront en garde contre ce que leur situation peut présenter de grave, de faux même, à certains moments.

A Rio-de-Janeiro la libre pratique fut aussi accordée, seulement un revirement important s'était déjà produit dans l'esprit de l'état-major et surtout du capitaine.

Depuis Pernambuco à Bahia, à Rio-de-Janeiro maintenant, il n'était bruit que de la mortalité effrayante que la fièvre jaune occasionnait à Santos ; les équipages de certains bateaux avaient succombé en entier, fort peu en revenaient indemnes, et plusieurs bateaux de la Compagnie, venant du sud, avaient perdu plusieurs hommes.

Dès lors le dédain que chacun manifestait à l'endroit de la médecine alla s'affaiblissant et chaque jour j'étais questionné sur les voies et moyens à employer pour conjurer le fléau. J'en profitai pour rassurer l'équipage, raffermir son moral et donner quelques conseils qui, à ce moment seulement, pouvaient avoir de la portée.

Depuis Pernambuco il y avait une distribution régulière

de vin de quinquina qui fut d'ailleurs continuée jusqu'au retour. J'en profitais pour lui attribuer une vertu anti-fébrile, connue d'ailleurs et vantée souvent. Ayant entendu dire que l'acide citrique avait une action contre les micro-germes *amarellas*, je priai le capitaine d'en acheter pour aciduler l'eau, ce qu'il fit d'ailleurs aussitôt. Cette mesure connue de l'équipage, fit aussi son effet.

La fièvre jaune débutant toujours par de la céphalalgie, et très souvent de la constipation, je fis chaque jour deux visites dans les postes pour m'enquérir de la santé de chacun, et de l'état de ses voies digestives. Quelques grammes d'antipyrine et quelques purgatifs judicieusement distribués produisirent d'excellents résultats, en ce sens que les hommes, laissés à eux-mêmes, auraient pu voir faiblir leur moral et justifier cet adage brésilien : « En période épidémique tout se transforme en fièvre jaune. »

Enfin après quelques jours de séjour dans la splendide rade de Rio, l'ordre fut donné d'appareiller pour Santos, la ville insalubre par excellence.

A ce moment l'épidémie provoquait de telles craintes, que « *la Ville de Buenos-Ayres* », (même Cie) avait transbordé en rade de Rio son fret à destination de Santos sur un cargo-brésilien, pour s'en aller sur lest prendre du café et ne rester que le minimum de temps dans le port de Santos.

Pour des raisons que je n'ai pu savoir le *Cordoba* ne transborda pas ; peut-être son fret était-il trop considérable.

Bref, nous arrivâmes en rade de Santos le 8 Mars, à 3 heures du soir.

La chaleur qui était forte à Rio était devenue intolé-

nable. Ici il est nécessaire d'ouvrir une parenthèse pour dire ce qu'est Santos et expliquer les causes multiples de son insalubrité.

SANTOS

La ville de Santos, bâtie sur l'île du même nom, est située par 23° 46' de latitude sud, et 48° 38' de longitude ouest. L'île est placée comme une digue en travers d'un golfe, dont une partie sert de port. Cinq rivières y viennent aboutir : ce sont, au nord, le Rio Sangui, qui n'est qu'un ruisseau à la période de sécheresse, au sud-est, les Rios Casqueiro et Cana, venant se déverser dans le largo de Cana, petit golfe supplémentaire borné au nord-ouest par une île marécageuse, au sud le Cantarica, à l'ouest le Rio Bertioga.

La partie du golfe qui sert de port, communique avec la passe menant à la haute mer : à l'est par un petit chenal de cent à cent cinquante mètres de largeur, à l'ouest par un autre de six à sept kilomètres de longueur, dont la largeur maxima, 900 mètres, est atteinte au débouché dans le port; pour se rétrécir jusqu'à moins de 300 mètres en d'autres points, et qui se courbe ensuite à angle droit après un trajet de 2 kilomètres à partir de la mer.

La forme du fond de ce grand chenal, de même que celle du port, a une importance énorme au point de vue sanitaire.

Creusés naturellement, dans un sol formé d'alluvions, ils se présentent ainsi en coupe verticale, maximum de profondeur au centre, berges en pentes douces, avec fond vaseux. Les terrains environnants au milieu desquels serpen-

tent les rios, sont inondés à l'époque des pluies, c'est dire qu'ils sont presque de niveau avec la haute mer. Aussi la totalité en est-elle quelquefois transformée en un vaste marécage. Plusieurs points, et ce sont les plus près du port, sont baignés à marée haute chaque jour.

Dans ces conditions voyons comment dans le port s'opère le flux et le reflux.

Pendant la marée montante, l'eau pénètre par l'un et l'autre chenal, mais surtout par le plus grand. L'eau des rios, refoulée à leur embouchure, mélangée à l'eau de mer vient submerger les marais déjà décrits. Les berges vaseuses, sont à ce moment couvertes entièrement.

Pendant la marée descendante, le trop plein du port, se vide par ces 2 voies de communication et, comme pour la marée montante, le maximum du courant existe dans le grand chenal, plus fort aux endroits les plus retrécis, plus faible dans la plus grande largeur.

Le courant finit même par être nul dans le port, par suite de grand volume d'eau, et de l'apport des rios, venant compenser les pertes dues au courant, par l'écoulement enfin qui se fait par le petit chenal, situé à l'opposé du premier.

Dans ces conditions le port de Santos est semblable à un vase communiquant, la marée n'y est sensible que par l'élévation et l'abaissement des eaux. En un mot, il n'existe aucun courant dans le port :

Au point de vue maritime c'est l'idéal, mais au point de vue hygiénique on ne peut rêver de pire situation, cela pour les raisons suivantes.

1° Les berges et les marais environnants laissent à découvert, à marée basse, des milliers d'hectares d'une

boue vaseuse, noire, infecte, qui, se putréfiant sous un soleil de feu, produit des émanations épouvantables à certains moments de la journée, le matin et le soir.

2° Les détritns de toutes sortes, matières fécales, etc., amoncelés dans le fond du port depuis des années, joints aux produits de l'égout collecteur qui vient s'y déverser, constituent, un milieu que le remous des hélices, les ancres tombant au fond viennent sans cesse agiter. Il n'est pas rare d'assister dans ces occasions à l'éclosion de bulles de gaz d'une odeur repoussante.

3° Les Warfs de chargement aboutissent souvent à une profondeur insuffisante pour certains bateaux, dont le fond est en contact direct avec la vase. L'étanchéité n'étant jamais absolue, il s'ensuit la pénétration dans les cales, d'eau qui peut être le véhicule de la fièvre jaune.

4° Absence de brise vu la situation du port et de la ville.

En effet le delta est enserré par une chaîne de collines, de hauteur variant de 3 à 800 mètres, dont les découpures servent de passage aux différents rios.

Cette chaîne va en se resserrant pour enfin laisser libre une portion de la circonférence qui sert de passe.

En face de cette passe, se trouve l'île de Santos d'où s'élève le mont Serrat (170 m.) et la chaîne du Morro Itarare, coupant l'île transversalement. La ville est bâtie au pied et en dedans du mont Serrat, il s'ensuit que le port et la ville de Santos, occupent le fond d'une véritable cuvette, où les vents de terre, ne peuvent arriver.

5° Enfin, toute la plaine marécageuse entourant le port, et la ville, les collines diverses, sont couvertes d'une vraie forêt vierge, dont le feuillage emmagasine pendant la nuit,

une grande quantité d'eau, provenant des rosées toujours très-abondantes.

Au lever du soleil, l'air est à son point de rosée, et ne s'en éloigne guère pendant la journée malgré la chaleur suffocante de la saison d'été, vu l'humidité due au feuillage de la forêt et aux marécages. Aussi la peau est toujours plus ou moins visqueuse par insuffisance d'évaporation.

Il n'est peut être pas indifférent de savoir ce qu'est la ville, et pour ne pas être taxé de partialité, je vais simplement donner la traduction du passage du Relatorio du Ministre de l'intérieur de l'Etat de São-Paulo sur l'assainissement de Santos (1) :

« L'état des causes préjudiciables à la santé de tous, est dû :

« 1° A l'incurie municipale.

« 2° Aux égouts imparfaits.

« 3° Au volume insuffisant d'eau potable.

« 4° Au mauvais état des rues.

« 5° A un système de construction non approprié au climat.

« 6° Au manque de drainage du voisinage, et spécialement à l'existence de nappes d'eau douce souterraines et enfin au manque d'autres mesures sanitaires qui vont jusqu'à éteindre chez la population l'instinct de conservation.

« Avant de commencer les travaux de construction, il est indispensable de nettoyer complètement la ville....

« Ce travail de nettoyage est indispensable et doit précéder la construction de toute œuvre d'amélioration afin d'éviter l'apparition d'une épidémie ou atténuer ses effets.

(1) Juillet 1893.

dans le cas où elle se développerait par suite du transport de grandes quantités de terrains contaminés.

« Je dois ajouter qu'en toute circonstance et indépendamment de ce qui est mentionné plus haut, je réclame le plus tôt possible les améliorations générales, et ce travail doit être entrepris aussitôt, parce que le peuple de Santos vit, dans une atmosphère empoisonnée, sur un sol saturé de causes de mortalité ou dans des maisons dont les murs et les plafonds, loin de le protéger contre les intempéries sont des prisons où le peuple s'enferme la nuit, absorbant les causes de l'infection que par faute de ventilation il est obligé d'absorber.

« La fièvre jaune sévit à Santos :

« 1^o Par l'importation directe d'autres ports, surtout du Nord.

« 2^o Par suite de l'existence dans la ville d'anciens cours d'eau déviés par les progrès de la ville, et qui actuellement stagnent en des points où se réunissent aussi les eaux pluviales, le tout étant au-dessous du niveau des marées les plus basses.

« 3^o Le pavage et l'état des rues est très défectueux quant à la forme et à la dimension des pavés, il en est de même de la pente et de la forme des rues. De sorte que les inconvénients ci-dessus mentionnés sont non seulement augmentés en certains points, mais sont étendus à beaucoup de lieux où ces conditions ne se présentent pas naturellement.

« 4^o Beaucoup de fossés ouverts destinés à l'écoulement des eaux pluviales sont, par incurie, obstrués par des immondices et transformés en égouts ouverts allongés, passant à proximité et sous les maisons et pleins de matières

putréfiées produisant même en hiver des exhalaisons périlleuses.

« 5° La ventilation du sol n'est pas effectuée par les oscillations des marées à travers des matières perméables, mais est due entièrement à l'entrée des eaux pluviales par infiltration sur couches imperméables (comme il a été démontré par les observations faites depuis sous la direction du docteur Julio da Cunha). Et la ventilation ainsi obtenue par l'oscillation du niveau de l'eau produit les pires effets possibles sur un terrain saturé de gaz méphitiques.

« 6° La construction défectueuse des égouts contribue matériellement à l'infection du sol par la transsudation de leur contenu dans le sous-sol et cela par les joints des conduits.

« 7° En presque tous, sinon en tous les quartiers se développent derrière les maisons et à un niveau inférieur à celui de la rue, de vastes champs de vase où l'eau stagne et se putréfie.

« 8° Peu de maisons ont une sortie directe de la cour dans la rue. (Elles communiquent à la rue par des pièces occupées, contribuant ainsi à augmenter les immondices des cours qui en beaucoup d'endroits présentent des couches stratifiées par l'agrégation journalière des détritiques que les locataires cachent se croyant ainsi libres du danger, au lieu de leur livrer passage par les pièces qu'ils occupent).

« 9° Le pavé des rez-de-chaussée de presque toutes les maisons est de quelques centimètres à peine au-dessus du niveau de la rue, de sorte que les parquets et murs, limitent un espace confiné où l'aération ne peut se faire qu'

par le changement de volume ou les variations de la température.

La ventilation s'effectue aussi par les fentes des parquets, et par des croisées très petites s'ouvrant sur la rue. Ces petites croisées, par elle-même insuffisantes, sont souvent fermées par des volets avec petits orifices créant ainsi une obscurité qui, combinée à la chaleur humide favorise le développement des germes.

Elles donnent aussi entrée aux insectes et autres animaux nuisibles qui se multiplient et meurent, en augmentant ainsi les causes d'infection.

« 10° Le transport des immondices est mal organisé tant au point de vue du transport que du choix des dépôts. Ces derniers existent en divers points, très mal choisis et à proximité des habitations.

Ce point est un des plus importants dus à l'incurie municipale.

« 11° Il existe dans la ville ou près, des hôpitaux mixtes où l'on admet des malades de fièvre ou d'autres maladies épidémiques, lesquels devraient être isolés des autres malades, et convenablement traités à une certaine distance de la ville.

« 12° Malgré les recherches on n'a pu trouver de règlement sérieux pour la fiscalisation et l'organisation du service des pompiers, ou autres services destinés à assurer le fonctionnement des bouches d'égouts.

« 13° Le défaut d'urinoirs et cabinets publics pour une population d'ouvriers, a converti la superficie entière de la ville, en un vaste champ recouvert d'immondices de toutes sortes, répugnant à la vue, à la moralité, à la décence.

« 14° Le peu d'informations recueillies, quant à la police sanitaire de la ville, porte à croire qu'on ne respecte que fort peu les règlements établis, qui d'ailleurs sont incomplets: »

Le travail principal du nettoyage de Santos devra consister dans l'enlèvement des immondices accumulés dans les cours, culs-de-sac et dépôt à proximité des maisons. Ce travail pourra se faire par voie de terre, mais il serait préférable de charger les immondices sur des lanches qui iraient les déverser à haute mer, de cette manière on évitera les inconvénients de dépôts à terre, ou les inondations peuvent les déplacer. »

Personne ne sera étonné après cet aperçu de la ville et du port de Santos que la fièvre jaune y cause chaque année des ravages considérables, M. le Dantec, pendant les quelques mois qu'il y a passés a été à même de puiser des renseignements aux sources certaines et en trace un tableau déplorable.

« Pendant (1) l'hiver 1892-93, la mortalité a été épouvantable, (j'ai appris qu'elle l'avait été encore plus l'année précédente). Il a fallu construire un nouvel hôpital d'isolement pour les malades de fièvre jaune. Et c'est toujours pleines de matelots et de portefaix déchargeurs au port qu'arrivent aux deux hôpitaux les voitures d'ambulance chargées de ce service et y suffisant à peine.

« Le séjour prolongé d'un bateau dans le port, est une condamnation à mort *certaine* pour une partie au moins de l'équipage. Quelques navires ont perdu tout leur monde,

(1) FÉLIX LE DANTEC. Du mode de transmission de la fièvre jaune. Epidémie de Santos 1892-93. *Bulletin médical*, 1893, p. 599

depuis le capitaine jusqu'au dernier mousse. Il est étonnant que, devant un pareil état de choses, les compagnies ne renoncent pas à envoyer des bateaux à Santos pendant la saison chaude. Il est vrai que la mort des équipages ne coûte rien aux compagnies qui ne paient pas de pension aux veuves dans les cas de mort par maladie. Et cependant, à Santos un matelot mourant de fièvre jaune devrait être considéré comme ayant succombé à un service commandé. Mais il y a tant de demandes d'embarquement qu'on trouve très facilement pour aller remplacer, à prix réduit, l'équipage entièrement disparu d'un bateau qui attend son déchargement dans le port de Santos.

« Quelques compagnies, il est vrai, ont pris des mesures pour mettre à l'abri une partie de leurs équipages. Des compagnies allemandes ont acheté une île au large de l'entrée de Santos, à plusieurs mille en mer, et y ont construit des aménagements où ils conduisent, dès l'arrivée au port tous les matelots des bateaux. Des compagnies françaises et anglaises expédient de même dès l'arrivée, une grande partie des équipages à São-Paulo où ils sont, en général, à peu près à l'abri ; mais la grande majorité des navires restent dans le port avec tous leurs hommes et perdent beaucoup de monde ».

Je puis à côté de ce tableau général fournir une statistique particulière. Elle se rapporte à quatorze vapeurs ayant fréquenté la côte du Brésil de Pernambuco à Santos.

Ne voulant pas faire de personnalité, je désignerai les navires par des numéros d'ordre ; en indiquant le lieu du décès, le mois et l'année.

N° 1

Rio-de-Janeiro	A..., Cuisinier,	6	mai	1892
—	F..., chauffeur,	24	—	1892
en voyage	G..., matelot,	?	—	1892

N° 2

Rio-de-Janeiro	X..., chauffeur,	27	novembre	1891
—	R..., —	4	décembre	1861
—	D..., 2 ^e lieutenant,	3	—	1891
Santos	G..., 2 ^e mécanicien,	18	mars	1892
—	G..., chauffeur,	23	—	1892
—	R..., novice,	25	—	1892
—	L..., chauffeur,	3	avril	1892

N° 3

Santos	L..., matelot,	26	janvier	1892
—	R..., chauffeur,	31	janvier	1892

N° 4

Rio-de-Janeiro	M..., mousse,	9	mars	1891
—	B..., charpentier,	17	—	1891
—	D..., chauffeur,	9	—	1891
—	Le G..., chauffeur,	?	—	1891
—	S..., chauffeur,	?	—	1891
—	H..., chauffeur,	?	—	1891
—	R..., 2 ^e capitaine,	28	novembre	1891
—	Le B..., chauffeur,	17	février	1893

N° 5

Santos	Le F..., matelot,	14	avril	1892
—	T..., 2 ^e mécanicien,	31	—	1892
—	L..., 1 ^{er} lieutenant,	21	—	1892

N^o 6

Santos	L..., 2 ^e cuisinier,	23	février	1892
Bahia	L..., 2 ^e lieutenant,	23	mars	1892
Santos	H..., commandant,	12	février	1893
—	R..., 2 ^e lieutenant,	?	—	1893
—	B..., matelot,	8	—	1893
—	B..., boulanger,	11	—	1893
—	Le C..., mousse,	11	—	1893
—	A..., matelot,	18	—	1893
—	B..., matelot,	19	—	1893

N^o 7

Santos	X..., chauffeur,	??	1892
--------	------------------	----	------

N^o 8

Santos	L..., 2 ^e mécanicien,	1 ^{er}	avril	1891
—	B..., graisseur,	?	—	1891
—	M..., chauffeur,	7	juillet	1891
—	L..., 1 ^{er} lieutenant,	7	octobre	1891
—	E..., 2 ^e mécanicien,	11	juin	1892
—	F..., 3 ^e lieutenant,	10	février	1893

N^o 9

Santos	L..., 1 ^{er} lieutenant,	?	février	1892
—	O..., ?	?	—	1892
—	P..., ?	?	—	1892
—	G..., chef mécanicien,	8	—	1892
—	O..., matelot,	8	—	1892
—	D..., 3 ^e mécanicien,	13	—	1892
—	B..., 2 ^e cuisinier,	13	—	1892
—	B..., commandant,	13	—	1892
—	R..., docteur médecin,	2	mars	1892
—	G..., chef mécanicien,	4	février	1893

Nº 10

Rio-de-Janeiro	D ..., maître d'hôtel,	18	février	1893
—	P..., mousse,	24	—	1893
—	B..., 2 ^e mécanicien,	21	—	1893
Santos	Le F..., matelot,	?	—	1893
—	R..., matelot,	?	—	1893
—	R..., matelot,	?	—	1893

Nº 11

Santos	L..., 2 ^e capitaine,	21	février	1893
—	J..., mécanicien,	6	mars	1893
—	B..., mécanicien,	?	—	1893
—	L..., chauffeur,	?	—	1893

Nº 12

Rio-de-Janeiro	T..., cuisinier,	29	décembre	1891
Bahia	M..., 2 ^e mécanicien,	?	—	1891
Santos	Le T..., chauffeur,	?	—	1891
—	T..., chauffeur,	12	mars	1892
Santos	L..., chauffeur,	19	—	1892
—	B..., chauffeur,	6	—	1892
—	B..., matelot,	18	avril	1892

Nº 13

Rio-de-Janeiro	Le B..., mécanicien,	2	avril	1892
Montévidéo	H..., 3 ^e mécanicien,	?	décembre	1891
Buenos-Ayres	X..., ?	?	—	1891
Santos	G..., matelot,	18	mai	1892
—	M..., chauffeur,	18	—	1892
—	H..., chauffeur,	?	—	1892
—	G..., mousse,	23	—	1892

Nº 14

Rio-de-Janeiro	Le B..., chauffeur,	2	avril	1892
Permanbucó	G..., matelot,	23	—	1892

Ce tableau se passe de commentaires et prouve surabondamment, ainsi que le dit M. le Dantec que la mortalité est effrayante pendant les mois de février, mars et avril qui correspondent à la saison chaude de ces régions, surtout à Santos où certains navires, le n° 9 par exemple, a perdu près du quart de son équipage en un mois.

C'est dans ces conditions que le *Cordoba* venait d'attérir à Santos, où il était obligé de séjourner assez longtemps pour opérer son déchargement, toujours très compliqué, et ensuite son chargement, composé, à cette époque, de cafés 30,000 sacs au moins.

Arrivé en face du Warf où il devait stationner, trois matelots descendirent dans un canot du bord, pour porter à la rive les amarres destinées à être fixées à de larges anneaux, scellés dans un petit mur où aboutissait le Warf.

La berge étant presque plate, les trois hommes durent abandonner le canot lorsqu'il eut touché, et descendre dans la vase jusqu'au genoux pour opérer leur travail. Ils en revinrent dans un état que je n'ai pas besoin de décrire, mais qui me fit réfléchir au règlement édicté par la compagnie.

Ce règlement enjoint au capitaine de ne laisser descendre personne à terre, surtout à Santos ; or, la manœuvre ci-dessus est autrement périlleuse, qu'une promenade à terre, et elle pourrait être opérée par des ouvriers du port, acclimatés, et commandés par l'agent de la Compagnie qui est averti assez tôt. Beaucoup de compagnies d'ailleurs n'exposent pas ainsi la santé de leurs matelots et usent du moyen que je viens d'indiquer.

Aussitôt accostés, le capitaine apprit que vu la gravité de la situation l'équipage monterait à Saô-Paulo ; devaient

seuls rester à Santos pour assurer le service du bord : le 2^e capitaine, le 2^e mécanicien, le maître d'équipage et un chauffeur pour la petite chaudière.

Le lendemain matin nous prenions le train pour São Paulo. La voie ferrée traverse sur un pont en fer le petit goulet et aboutit à la station de Raiz-da-Serra au pied de collines de 7 à 800 mètres de hauteur. Pendant ce trajet et même aux portes de la ville, on rencontre des bandes d'*uruburus*, sorte de petits vautours, qui dévorent les cadavres de mules et autres animaux que l'incurie des habitants leur laissent le soin de faire disparaître.

São-Paulo sur le Tieté, un des affluents du Parana est aujourd'hui peut-être la ville la plus florissante du Brésil.

Sa population de plus de cent mille âmes, s'est triplée en quelques années.

Son attitude de 800 m. la met à l'abri de la terrible *febra amarella*, et sauf quelques quartiers encore insalubres, où l'on constate quelques cas d'impaludisme, la cité peut rivaliser avec certaines villes européennes. Sous l'habile et puissante impulsion du Ministre de l'intérieur de l'État de São-Paulo, le docteur Cesario Motta, les terrains humides et malsains, sont drainés peu à peu, une station d'hygiène calquée, sur celle de Paris vient d'être inaugurée, avec étuves, locaux indépendants, et voitures spéciales pour l'arrivée et la sortie des objets contaminés.

Depuis l'année dernière un hôpital d'isolement, avec pavillons séparés pour chaque maladie contagieuse, vient d'être édifié au centre d'un vaste terrain à deux kilomètres de la ville. Cet hôpital a son cimetière, son étuve à désinfection, ses voitures spéciales.

Une canalisation neuve, aboutissant à d'immenses

reservoirs, placés dans la Cantareira, (montagne couverte de forêts à 4 k. de la ville), fait de São-Paulo, une ville privilégiée au point de vue de l'abondance et de la qualité des eaux potables.

En juin dernier, j'ai assisté à l'inauguration d'un institut vaccino-gène et d'une école normale.

Notre séjour à São-Paulo se prolongea jusqu'au 17 avril, sans accidents pour l'équipage et les officiers que je voyais tous les jours.

Par contre le docteur Albert Delansorne de la *Ville de Buenos-Ayres*, dont l'équipage avait quitté Santos 5 jours après nous, arriva à Saint-Paul le 12 mars avec les symptômes de la fièvre jaune.

Le lendemain la direction d'hygiène vint le prendre pour le conduire à Cambucci, dans une maisonnette, louée par l'État, et qui alors servait d'hôpital d'isolement.

Le docteur le Dantec prévenu nous offrit spontanément son concours dévoué; mais, malgré notre empressement, notre malheureux compatriote succombait le 18 mars, aux atteintes de la terrible maladie contractée à Santos.

La *Ville de Buenos-Ayres*, après son déchargement à Rio, était venue en effet se mouiller dans l'avant-port de Santos où l'équipage avait attendu 8 jours dans une inaction complète; ce navire est donc resté à ce mouillage pendant 8 jours, exposé à tous les dangers de l'infection alors qu'il aurait eu de grandes chances d'échapper en demeurant à Rio, où la rade est relativement saine.

Enfin le 18 mars nous prenions pied sur le pont du *Cordoba*.

Le second capitaine, prévenu, avait fait fumigé les postes, hôpital, cabines par l'acide sulfureux.

L'équipage était en parfaite santé, seul, la veille du départ, le chauffeur de la petite chaudière, était entré à l'hôpital, Je l'ai retrouvé le voyage suivant ; il m'apprit qu'il avait eu la fièvre jaune.

Aussitôt à bord, je priai le capitaine de faire condamner les charniers, et d'envoyer les hommes prendre de l'eau à la pompe ; pendant ce temps l'appareillage avait lieu, les feux étant allumés depuis le matin. Arrivés à 11 heures du matin, nous étions en pleine mer à 1 h. 1/2.

C'est alors que je fis prendre les mesures suivantes, grâce à cet état d'esprit dont j'ai déjà parlé et qui me permit d'obtenir l'avis favorable du commandant.

1° Les charniers furent vidés au moyen d'une gamelle, et un mousse qui y pénétra les assécha complètement au moyen d'un faubert. Je répandis alors un litre d'alcool dans chacun et les flambai. J'étais sûr ainsi de les aseptiser complètement.

2° Le pont lavé à grande eau fut ensuite imprégné de sublimé au 1/1000.

3° Restaient les manches à vent qui allaient répandre sur le pont les émanations puisées dans la cale, contenant 30.000 sacs de café, souillés par les poussières, les mouches de Santos. Qu'à faire ? La ventilation était mauvaise, je la fis supprimer momentanément jusqu'après le passage de la ligne alors que la température tombe au-dessous de 18°. Des capots, en toile à voile furent donc coiffés, sur le pavillon de toutes les manches à vents.

Aussi l'état sanitaire se maintint-il excellent jusqu'au Havre. Le quinquina fut distribué jusqu'à l'Équateur, je visitai les postes chaque jour et surtout pendant les 6 à 8 premiers, temps à peu près certain de l'incubation de la fièvre jaune.

Jusqu'au dixième le capitaine se montra fort soucieux, ne pouvant croire que nous sortirions indemnes de notre expédition.

A ce propos il me raconta que dans un des voyages précédents, ils étaient partis de Santos pour Buenos-Ayres, comme nous, en parfaite santé. Le lendemain il y eut un cas, et l'homme mourut, et les 2 jours suivants le même fait se produisit, si bien qu'en arrivant dans La Plata 3 cadavres avaient déjà été jetés à la mer. En rade de Buenos-Ayres il mourut une autre victime qu'on dut placer dans un cercueil ne pouvant l'immerger. Ce cercueil fut descendu dans une embarcation et la Santé du port fut prévenue par signal.

Elle mit 24 heures à venir, et alors exigea que le cercueil fut remonté sur le pont et découvert. Puis on dut arroser le cadavre en putréfaction, de pétrole et de goudron ; des copeaux furent placés au-dessus et arrosés aussi, et le tout fut replacé dans le canot. Une chaloupe de la Santé munie d'une longue remorque conduisit le funèbre colis à 500 m. du bateau ; là on y mit le feu, et cadavre et canot furent consumés sous les yeux du restant de l'équipage épouvanté. Un homme avait accompli avec un courage peut-être inconscient, l'opération du déclouage de la bière, c'était le maître de l'équipage. La compagnie le sut et l'en récompensa. Il reçut en effet 50 fr. de gratification ! Je retrouvai le récit de ce fait, consigné sur le journal médical du bord, par mon prédécesseur feu le docteur Malherbe. C'était vrai en tous points.

En me narrant ces faits, le vieux marin s'était ému malgré lui. « Croyez-vous me dit-il que lorsqu'on a vu de pareilles choses, on ne redoute pas l'apparition de cette épouvanta-

« ble maladie ». Heureusement pour tout le monde l'état sanitaire ne varia pas un seul instant.

Nous arrivâmes au Havre le 20 avril. La libre pratique fut accordée et je me rendis le lendemain à la direction pour demander un congé.

M. l'Agent général avait déjà pris connaissance de mon rapport, qui était l'abrégé de ce qui précède.

Il me félicita du résultat, ainsi que des mesures prises, sauf pour une, la condamnation des manches à air. Les marchandises non aérées pouvant fermenter, je fus prié de ne plus conseiller cette pratique.

Je ne sache pas cependant que la cargaison ai souffert en quoi que ce soit.

Mon second voyage accompli sur le *Campana* ne présenta rien de saillant. Je veux seulement en dégager un fait qui au point de vue hygiénique a une importance capitale.

Au terme des réglemens, avant le chargement, chaque bateau doit subir un nettoyage et une désinfection sévères ; cela se conçoit d'ailleurs, lorsque, comme pour le *Campana*, la cargaison se compose de cuirs verts, de débris de toute sorte, d'os, de cornes, etc.

Dans ce cas, la désinfection est non seulement nécessaire pour détruire les micro-germes, mais encore pour faire disparaître l'odeur infecte qui se dégage des cales et même des entreponts. C'est dans ce cas que les fumigations intenses d'acide sulfureux sont indispensables.

Les Compagnies procèdent à ce nettoyage et à cette désinfection elles-mêmes, et un de leurs agents vient ensuite réclamer un certificat à l'un des médecins présents à terre.

C'est au moins ce qui m'est arrivé. Un agent supérieur de la Compagnie me pria d'établir pour le *Campana* un certificat conforme à un modèle type.

Je devais au terme de cet original, certifier que le navire en question avait eu tous ses locaux, cales, entre-ponts water-closets, hôpital, fumigés à l'acide sulfureux à raison de 20 grammes par mètre cube, tous les orifices étant hermétiquement clos ; Que l'entrepont et les postes avaient été repeints à neuf.

Je me rendis au *Campana* et constatai qu'il s'en dégageait bien une vague odeur d'acide sulfureux, mais ce qui dominait surtout, et cela dans le spardek avant, c'était l'odeur particulièrement repoussante des matières animales en pûtréfaction. La poussière et les débris de rouille abondaient dans les interstices du vaigrage, entre-ponts et postes présentaient de grands placards où la rouille avait remplacé la peinture.

Dans ces conditions, je rendis le modèle du certificat que je refusai d'établir, attendu surtout que de nombreux émigrants devaient habiter l'entrepont, 300 environ.

Dès le lendemain le chargement commença sans désinfection nouvelle et le départ eut lieu, sans qu'on me demanda autre chose.

En cours de route je fus obligé de faire fumiger le spardek avant, à cause de l'odeur nauséabonde dont j'ai déjà parlé, cela suffit à peine pour rendre ce compartiment habitable, les malheureux émigrants profitèrent heureusement du temps très doux pour rester sur le pont le plus possible, même la nuit. Comme le premier voyage, celui-ci s'accomplit sans maladies graves sauf quelques cas de rougeole parmi les enfants. L'équipage revint sain et sauf et en entier.

CHAPITRE VII

DU RÔLE DES MÉDECINS A BORD

Maintenant que j'ai suffisamment montré quelle est la situation équivoque, faite par les compagnies aux médecins de leurs navires, je ne puis mieux faire pour dire ce qu'elle devrait être que citer M. le professeur Proust (1).

« Quel caractère doit présenter ce médecin ?

« Doit-il être nommé par l'administration sanitaire ?

« Ou commissionné ?

« Ou simplement embarqué ?

« Depuis le décret de 1853, la tendance de l'administration a été d'intéresser les compagnies à avoir des médecins commissionnés, en accordant aux paquebots ayant à bord un médecin commissionné, certains avantages que l'on refusait aux autres navires. Les diverses dépêches qui octroyaient ces privilèges (de 1853 à 1870) mentionnent toujours que ces privilèges ne visent que les paquebots ayant à bord un médecin commissionné. Cependant la commission actuelle, demandée par les Compagnies, est lettre morte ; ces médecins sont trop sous l'action des agents de la compagnie ; il y a toutefois une exception à constater pour les médecins appartenant à la marine militaire, et prêtés à la Compagnie Générale Transatlantique.

(1) PROUST : Rapport au Ministre du Commerce, 9 juillet 1883.

« Aussi il me paraîtrait préférable que les médecins au
« lieu d'être commissionnés, fussent des fonctionnaires
« relevant directement de l'administration, nommés par
« elle après un examen subi devant une commission prise
« dans le Comité consultatif d'hygiène publique de France.
« Ce serait une assimilation à ce qui se passe à l'égard
« des agents des postes.

« Nommés par le ministre du commerce, ne pouvant
« être révoqués que par lui, ces médecins deviendraient des
« organes des services sanitaires; ils n'auraient d'autres
« intérêts que l'intérêt de ce service; tandis qu'aujourd'hui,
« commissionnés ou non, ils sont sous la dépendance ab-
« solue de la compagnie qui les paye, les maintient ou les
« révoque à son gré. Nous ne devons pas les exposer à ce
« que leur conscience et leur intérêt puissent se trouver en
« opposition.

C'est là il est vrai, le moindre souci des Compagnies.

Cette remarque, elles ne manqueront pas de la trouver étonnante. Certains esprits commerçants, qui, par des moyens très honorables, nous n'en doutons pas, font produire à leurs capitaux d'énormes intérêts, sont incapables de concevoir que, payé, un employé (et pour eux, le médecin n'est pas autre chose), ne consente à se plier à toutes leurs volontés.

M. Proust disait en terminant :

« D'un autre côté cependant, il y aurait une aggravation
« budgétaire pour le département du commerce s'il devait
« prendre à sa charge le traitement de ce nouvel ordre de
« médecins sanitaires.

« Pour cette raison, il y aurait lieu d'établir une conven-
« tion avec les compagnies de navigation, stipulant que

« toute nomination de médecins sanitaires à bord d'un
« bâtiment entraînerait le versement, entre les mains de
« l'État, de la somme affectée au traitement du médecin.

« Toutefois, nous pensons que le médecin, nommé par
« l'administration sanitaire ne doit pas être imposé aux
« compagnies, mais sa présence à bord étant une garan-
« tie sérieuse des mesures d'assainissement, donnera cer-
« tains privilèges aux navires qui en seront pourvus. »

Depuis bientôt dix ans les choses en sont là.

Dans l'exposé des moyens sanitaires employés journalièrement, j'ai suffisamment démontré je crois, les dangers qui pouvaient en résulter, et si les intérêts commerciaux doivent être ménagés, d'autre part, les victimes de chaque jour, ajoutées à toutes celles des années écoulées déjà, et elles sont malheureusement trop nombreuses, montrent qu'on ne doit pas tout sacrifier au commerce, et penser un peu à ceux qui le font prospérer.

Il est certain que les administrateurs des compagnies, ont eu et ont encore à choisir entre leur conscience et les intérêts de leurs actionnaires. Il me semble que leur conscience aurait dû les engager à accepter la mesure éminemment philanthropique proposée par M. Proust; mais d'autre part, la présence d'un médecin à bord, agent sanitaire nommé par le gouvernement, et la crainte qu'ils manifestaient, d'entrer dans une réforme dont ils feignaient de ne pas voir l'issue, les a amenés, sans violence du reste, à écouter la voix de l'intérêt. Ils ont aussi défendu avec une ardeur exagérée, le principe de l'autorité du capitaine, leur représentant, qui paraît-il, aurait été atteint? Quoiqu'il en soit des motifs vrais ou supposés, il ne s'est pas trouvé une seule compagnie pour vouloir pro-

fiter des privilèges résultant de la présence du médecin délégué par le gouvernement. Je vais montrer combien ces mêmes Compagnies savent s'incliner sans protester, lorsqu'elles se trouvent en face de lois et de règlements, sévères mais justes-appliqués par une main ferme, pour empêcher la propagation des épidémies.

Depuis 1893, le gouvernement de la République Argentine, alarmé avec raison, par le danger permanent de l'introduction de la fièvre jaune, et d'autres maladies, a promulgué un règlement sanitaire en date du 17 Juillet de la même année.

Je ne reproduirai ici que les articles visant l'exécution de ces règlements, règlements assez semblables aux nôtres :

ART. 18 (1). — Les navires argentins qui naviguent à l'extérieur, sont tenus d'avoir un médecin à bord, désigné sous le nom d'embarqué ; il doit-être argentin, nommé par le département national d'hygiène, et payé par la Compagnie.

ART. 19. — La rémunération que doivent percevoir les médecins embarqués, ainsi que les inspecteurs sanitaires voyageant sera fixée par l'hygiène.

Logiques avec eux-mêmes, les Argentins, ne regardent comme valables que les mesures hygiéniques prises par le médecin qu'ils ont nommé. Comme d'autre part, ils ont édicté de rigoureuses mesures quaranténaires, il s'ensuit que la libre pratique n'est accordée, même en temps ordinaire, aux navires venant de pays à foyers endémo-épidémiques, que s'ils ont pris un inspecteur sanitaire argentin

(1) Règlement sanitaire maritime de la République Argentine, page 9.

à bord (1). Aussi depuis cette époque, assiste-t-on à ce spectacle curieux : un inspecteur argentin, maître presque suprême à bord, ordonne les mesures d'assainissement, fait acheter les produits qui lui plaisent, visite les malades, inscrit le diagnostic, exempte du travail les hommes d'équipage. C'est, je crois, plus qu'une légère atteinte à l'autorité du capitaine. Qu'en disent les Compagnies ?

En France, jamais mesures aussi radicales ne furent proposées. Quel est donc le motif caché de cette opposition persistante. Je livre ces simples réflexions à l'examen de qui de droit.

CHAPITRE VIII

RÉSUMÉ

Avant de conclure, il est nécessaire de mettre en face des renseignements fournis par les Compagnies à leurs médecins, les instructions officielles qui devraient leur être remises à chaque départ, ainsi qu'il ressort du rapport de M. le professeur Proust en date du 9 juillet 1885.

Ces instructions, rédigées par le Comité consultatif

(1) Il y a toujours à Rio-de-Janeiro des docteurs argentins, inspecteurs sanitaires délégués par leur gouvernement ; ils touchent à bord 50 fr. par jour.

d'hygiène, forment un règlement visant les mesures d'assainissement et de désinfection.

D'après ce règlement, ces mesures, doivent être prises :

1° Au point de départ, ou d'escale d'une région contaminée ;

2° Pendant la traversée ;

3° Enfin à l'arrivée, si les mesures prescrites au point de départ, ou pendant la traversée n'ont pas été suffisantes, ou si des accidents se sont montrés à bord.

La présence d'une étuve ne saurait être trop recommandée.

« La connaissance de ces règlements et de ces instructions, dit M. Proust (1), sera indispensable pour les médecins du bord et pour les capitaines qui souvent ignorent ce qu'ils ont à faire, et qui, quelquefois, invoquent cette méconnaissance pour expliquer leur inaction. Ces prescriptions ne sont codifiées nulle part, sauf dans les règlements de quelques Compagnies, où elles sont fort incomplètes. Aussi, M. le Ministre, lorsque vous leur aurez donné votre approbation, il sera utile que vous autorisiez leur tirage à un nombre d'exemplaires suffisant, pour qu'il en soit remis un à chaque médecin et à chaque capitaine. »

Ces règlements ne peuvent être reproduits ici in-extenso, et d'ailleurs il n'en n'est pas besoin pour prouver que les moyens hygiéniques employés actuellement, sont plus qu'insuffisants, pour protéger les navires dans les ports contaminés, et enrayer la marche d'une épidémie à bord ;

(1). PROUST. Loc. cit.

je crois avoir donné des preuves surabondantes à ce sujet.

La Compagnie n'a jamais mis d'ailleurs un exemplaire de ces règlements à ma disposition, et je ne me tromperai sans doute pas en disant que la plupart de mes confrères de la marine marchande sont dans le même cas. Peut-être aussi, comme huit ans se sont déjà écoulés depuis la première impression, est-il permis de penser que l'édition épuisée, n'a pas été renouvelée au Ministère du Commerce.

A ce sujet je puis bien aussi faire remarquer combien est fausse la situation du médecin au moment de son embarquement, alors même qu'il serait en possession de ces règlements. Ne devrait-il pas y avoir toujours au port d'attache, comme en ont certaines grandes Compagnies, un directeur de Santé, choisi parmi un des anciens ayant beaucoup navigué, pour initier le nouveau venu à ses obligations.

Ce serait pour lui une précieuse ressource que d'avoir un technicien compétent, qui le renseignerait sur les dangers inhérents aux diverses lignes fréquentées par les navires, sur les qualités et défauts hygiéniques du bateau qui lui échoit, au lieu de cela que trouve-t-on ? Un employé supérieur de la Compagnie qui administre le bureau d'hygiène, et qui n'en connaît que ce qui a rapport au budget. Aussi que de désillusions sont réservées aux jeunes docteurs qui arrivant frais émoulus, après la soutenance de leur thèse, viennent le plus souvent pour faire un voyage avant leur installation, et pensent trouver avant leur départ tous les renseignements et toutes les instructions relatives à la lourde responsabilité qui leur incombe.

Il arrive alors ce qui s'est passé pour chacun de nous, il

faut s'instruire en cours de route, intriguer, demander des éclaircissements, et, trop souvent hélas ! on est jugé sur une question de détail insignifiante et méconnue ; beaucoup ont ainsi perdu la confiance de leur équipage après avoir commis des maladresses prêtant à l'équivoque, parfois à la plaisanterie.

Je termine par un mot sur les aménagements, et leur installation si souvent défectueuse à tous points de vue.

Il serait désirable :

1° Que désormais les postes soient situés sous le gaillard et que leurs dimensions soient fixées au prorata du nombre de leurs habitants ; qu'ils soient construits avec le minimum d'encoignures et d'interstices possibles, pour en faciliter le nettoyage et la désinfection ; que les placards servant de débarras soient supprimés, et remplacés par un compartiment spécial où les hommes de l'équipage pourraient loger leurs effets ; qu'à chaque voyage les locaux ainsi occupés soient grattés et repeints à neuf ; que chaque matelot ou chauffeur ait à sa disposition deux enveloppes de paillasse qu'il pourrait ainsi blanchir alternativement.

2° Que l'infirmerie soit munie d'un nombre de couchettes en rapport avec sa grandeur ; qu'elle soit munie d'un parquet pour faciliter son nettoyage ; qu'elle soit meublée d'un mobilier sommaire, facile à désinfecter, et qu'en aucun cas, comme cela se fait trop souvent, elle ne soit encombrée de marchandises, pas plus d'ailleurs que le cabinet de bains.

3° Que le vaigrage, dans les entreponts aménagés pour émigrants, soit remplacé par une cloison pleine, à panneaux mobiles, permettant le nettoyage du bordé qui serait, ainsi que les cloisons, gratté et peint à chaque voyage ; que

l'on fixe un cube d'air minimum par tête d'émigrant.

4° Que la ventilation soit améliorée et modifiée ; que les manches à air mixtes soient supprimées d'une manière absolue dans tous les locaux susceptibles d'être habités.

5° Que les siphons des charniers soient supprimés, ainsi que le puisage direct de l'eau par immersion, pour être remplacés par un robinet, fermant à clé s'il est nécessaire ; qu'ils soient enfin munis d'un tampon de décharge pour faciliter leur nettoyage.

6° Que la visite des bâtiments avant leur chargement au port d'attache, soit faite par un médecin délégué par la Santé du port, qui ne délivrerait le certificat de désinfection qu'autant qu'elle aurait été faite en présence d'un garde sanitaire.

Il serait peut-être utile de dire en terminant pourquoi j'ai parlé plus spécialement de la Compagnie des *Chargeurs Réunis*. Loin de moi la pensée de faire œuvre de polémique. L'idée d'être utile et de protéger la vie de ceux qui fréquentent les pays à fièvre jaune, m'a seule incité à faire ce travail. J'aurais pu avec des renseignements recueillis un peu partout, augmenter le nombre des faits que je cite. J'ai craint de m'exposer à des erreurs qu'il m'eût été pénible ensuite de rétracter.

Nul doute que la plupart des abus que j'ai signalés ne se retrouvent un peu partout : cela est certain ; mais, en ne dépassant pas le champ de mon observation personnelle je suis bien plus assuré de n'être pas démenti.

CONCLUSIONS

La sécurité de la vie à bord, et la prophylaxie des épidémies diverses, qui peuvent s'introduire par voie de mer exigent :

1° Que les règlements actuels soient complétés par des articles, visant l'installation des locaux, le cube d'air, etc., ainsi qu'il a été dit dans le résumé.

2° Que l'application de ces règlements soient régie par une loi, avec sanction pénale, en cas de violation.

3° Que le médecin du bord soit un fonctionnaire de l'État, nommé par le Ministre du Commerce, et ne pouvant être révoqué que par lui.

Vu : le Doyen,

BROUARDEL

Vu par le président de la thèse

PROUST

Vu et permis d'imprimer,

Le vice-recteur de l'Académie de Paris,

GRÉARD.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Bérenger-Féraud. — *Traité théorique et clinique de la fièvre jaune.*

Fonssagrives. — *Traité d'hygiène navale.*

Le Dantec. — *Bulletin médical*, juin 1893.

Proust. — *Rapport au ministre du commerce*, (juin 1885.)

Règlement sanitaire de la République Argentine, 1893.

Relatorio du ministre de l'intérieur de l'état de São-Paulo, 1893.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	5
CHAPITRE I Plan.....	7
— II Les vapeurs marchands.....	8
— III Critique des divers aménagements.....	14
— IV Encombrement.....	23
— V Aération, ventilation, manches à vent.....	25
— VI Un voyage au Brésil. — Santos.....	29
— VII Du rôle du médecin à bord.....	60
— VIII Résumé.....	64
CONCLUSIONS	69
INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.....	71

